Chirurgien des hopitaux.
hommage de mon profo
respect.
L. Senecha

NOTICE

SUR LE

GLYPTODON CLAVIPES

NOTICE

SUR L'ARMURE OU LE DERMATO-SQUELETTE

ET LE SYSTÈME DENTAIRE

DU

GLYPTODON CLAVIPES

ET

PARTICULARITÉS BIOLOGIQUES DE CET ANIMAL

DÉDUITES D'APRÈS L'ÉTUDE DE SES RESTES FOSSILES

PAR

L. SÉNÉCHAL

Docteur-médecin, préparateur au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum



PARIS

IMPRIMERIE BALITOUT, QUESTROY ET Cᵉ

7, RUE BAILLIF, 7

—

1865

AVANT-PROPOS

Il a été jusqu'à présent peu question du Glyptodon en France. A part le mémoire de Nodot, qui est très-remarquable à beaucoup d'égards et dans lequel l'auteur a su tirer un parti prodigieux des ressources les plus restreintes, nous ne connaissons chez nous aucun autre travail important sur ce sujet. Il n'en est pas de même à l'étranger, et les intéressants travaux de MM. Owen, Huxley et Burmeister, sur ce genre d'animal fossile, ont poussé si loin sa connaissance qu'il faut presque de la témérité pour oser entreprendre de compléter sur ce point le travail de ces illustres maîtres. De dures obligations, que l'on croirait et qui devraient être impossibles, nous ont imposé le rigoureux devoir de ne point publier ce mémoire à une époque où sa production n'était pas sans avoir quelque intérêt pour notre position. Mais nous pensons qu'aujourd'hui, à l'égard du Glyptodon, nous ne sommes plus aucunement liés par notre soumission et que nous pouvons sans sortir du plus humble droit commun, produire à notre tour quelques observations sur cet animal, que l'on rencontre

maintenant jusque dans les plus modestes collections paléontologiques nationales ou particulières.

Le genre Glyptodon, appartenant à l'ordre des édentés, comprend un certain nombre d'espèces d'animaux fossiles ayant entre eux la plus grande uniformité d'organisation, et constitue le groupe le plus naturel qui se puisse voir. Rien n'est aujourd'hui plus commun dans les collections paléontologiques que les débris de ces animaux que l'on recueille particulièrement en abondance sur les rives des grands fleuves de l'Amérique du Sud. On possède des restes de Glyptodon dont la corpulence devait dépasser celle des plus grands mastodontes, de même qu'on en possède aussi dont la taille n'atteignait pas celle d'un tapir, et d'autres dont les proportions se rapprochaient plus ou moins de ces extrêmes. Le caractère commun de ces animaux, après celui que fournit leur système dentaire, qui présente une disposition tout à fait unique, est d'être pourvu d'une carapace d'un seul tenant qui rappelle celle des tortues terrestres, et d'avoir en même temps la tête, le cou, la queue et une partie des membres cuirassés à la manière des tatous.

Nous ne nous occuperons essentiellement dans cette notice que du Glyptodon clavipes, qui paraît être une des espèces les plus communes du genre et dont la plupart des musées du monde possèdent depuis longtemps d'abondants débris.

LE

GLYPTODON CLAVIPES

C'est une espèce intermédiaire pour le volume, mais paraissant relativement plus massive et plus fortement charpentée qu'aucune autre. Nous n'avons pas l'intention de donner en ce moment une description détaillée de cet animal, mais nous indiquerons les proportions générales de sa charpente osseuse d'après les différents squelettes montés que l'on possède aujourd'hui en France et à l'étranger.

Telles sont ces proportions :

Longueur totale de l'animal, 3 m. 35 c.

Hauteur mesurée à la crête iliaque, 1 m. 20 c.

Hauteur ou tubercule apophysaire qui correspond à la première et à la deuxième dorsale ou au garot, 0 m. 90 c.

Largeur entre les faces externes des grands trochanters, 0 m. 88 c.

Largeur entre les bords externes des olécranes, 0 m. 74 c.

Point correspondant au milieu de l'animal : un plan passant à peu près par le milieu des trochanters fémoraux.

Le Glyptodon clavipes avait donc à peu près la taille de l'hippopotame ; mais on ne peut le comparer extérieurement ou morphologiquement qu'à un immense tatou ou à une tortue colossale, genre d'animal avec lequel il a d'ailleurs plus d'un rapport d'organisation. Sa tête est relativement fort petite et le plus manifestement disposée pour recevoir un groin mobile; ses membres antérieurs sont démesurément plus grêles que les postérieurs et conformés pour fouir. On ne saurait en un mot mieux caractériser l'ensemble du squelette de cet être qu'en ayant recours à la pittoresque idée de Gratiolet, qui comparaît son aspect à la réunion de la moitié antérieure d'un animal gracile avec la moitié postérieure d'un autre animal massif et de plus grande taille.

Le dermato-squelette ou l'armure du Glyptodon clavipes, cette partie si intéressante de cet animal, est assez bien connue à plusieurs égards, et nous n'entrerons pas dans de longs détails à son sujet. Elle se compose, chez lui et chez tous ses congénères, qui sont certainement, de tous les mammifères, les mieux organisés pour la défense passive : 1° d'une carapace à peu près analogue à celle des tatous, mais nullement segmentée comme chez eux; 2° d'un large casque éperonné qui recouvre la tête; 3° d'une puissante cuirasse caudale composée de segments ajustés et mobiles les uns sur les autres; 4° d'une pèlerine interposée entre le bord postérieur du casque et la carapace, et composée de plusieurs bordures d'ostéides imbriquées et comportant une assez grande mobilité entre elles; 5° de quelques scutelles protégeant l'extrémité des membres postérieurs.

La carapace qui recouvre, comme le ferait une énorme cloche, le corps tout entier, jusqu'au delà de l'origine de la queue, et une grande partie de la face externe des membres, a, comme l'a remarqué Nodot, une légère apparence piriforme, avec un peu d'aplatissement au milieu ; sa partie la

plus volumineuse est dirigée en arrière ; elle est aussi très-notablement plus forte de ce côté, où elle atteint jusqu'à trois centimètres d'épaisseur ; elle est largement échancrée vers la tête et la queue. Cette énorme et robuste cuirasse se compose d'une infinité d'osselets, ayant généralement la forme pentagonale, avec un côté ordinairement peu prononcé, et qui sont finement engrenés et plus ou moins soudés par leurs bords. Ces dermatostea sont composés d'une couche intérieure et extérieure de substance dure, entre lesquelles existe un tissu poreux très-friable. Leur face externe est ornée, l'interne est lisse. La première présente une multitude d'orifices, parmi lesquels se trouvaient probablement des ouvertures pileuses analogues à celles que l'on voit percer en certains endroits les pièces qui composent la carapace des tatous. La face interne est moins piquetée, mais elle offre à sa partie centrale une ouverture assez considérable. Le dessin qui orne la face externe des dermatostea n'est pas absolument identique sur tous les points de la carapace, mais son type général consiste, sur chacun d'eux, en un relief principal à peu près de forme hexagonal placé à leur centre, et entouré d'une sorte de couronne composée d'un nombre variable de tubercules aplatis et séparés entre eux ; le tout disposé de manière à produire une élégante rosace. Indépendamment des osselets pentagonaux que nous venons de décrire, on remarquait sur le pourtour, excepté, à ce qu'il paraît, sur l'arcade antérieure, de la carapace du Glyptodon clavipes, de même que chez la plupart des espèces du même genre, une bordure composée d'énormes osselets très-larges, armés d'une pointe plus ou moins aiguë, terminant une volumineuse tubérosité assez régulièrement conique ou un peu aplatie. Il en résulte que les bords de la carapace étaient défendus par une espèce de rangée d'épieux (1).

(1) Il existe à la galerie de paléontologie du Muséum une grande et belle portion de carapace qui montre parfaitement cette disposition.

Nous n'avons pas entrepris, comme on vient de le voir, de décrire minutieusement le dessin de la face externe des osselets de la carapace. Cette étude, qui peut avoir une grande importance pour la caractéristique des espèces du genre Glyptodon, nous conduirait au delà du but que nous nous sommes proposé; et d'ailleurs nous croyons être en demeure de dire qu'on ne doit se fier à cet égard qu'à des différences importantes, et qu'il ne faut pas attacher de valeur à de légères nuances qui peuvent dépendre de l'âge et du sexe.

La solidarité entre le squelette et la carapace est presque équivalente dans le Glyptodon et la tortue. L'influence d'un appareil protecteur analogue dans ces deux animaux, si différents, a déterminé dans leur structure osseuse de bien curieuses analogies qu'il est facile de démontrer, mais dont nous ne nous occuperons pas pour le moment.

Comment le Glyptodon supportait-il l'énorme poids de sa carapace? Cet immense appareil prenait évidemment sur le squelette deux sortes de points d'appui ; les uns que l'on pourrait nommer fixes; les autres, au contraire, qui n'étaient que des points d'adossement et laissaient aux parties sous jacentes toute la possibilité de se mouvoir qui leur était nécessaires. Les points d'appui fixes de la carapace, c'est-à-dire ceux avec lesquels cet appareil était presque en continuité avec le squelette, avaient lieu sur le sommet élargi des os des iles; sur la crète de sacrum ; sur les ischions et une partie de leurs bords descendants. Les points d'adossement existaient sur les grands trochanters; sur la crète de la tubérosité extérieure du fémur, et peut-être un peu aussi sur le sommet du péronné ; sur les dernières côtes, qui d'ailleurs sont peu capables d'une grande résistance; sur la partie antérieure de la crète que forme supérieurement les vertèbres dorsales; sur un fort et volumineux tubercule constitué par la réunion des épines de la première et de la seconde dorsales ; sur l'acromion et enfin sur la surface deltoïdienne de l'humérus. Il ressort de ces détails que la carapace du Glyptodon était plus

intimement assujettie en arrière qu'en avant; et nous savons, d'autre part, qu'elle était plus accumulée et plus épaisse aussi du côté du train postérieur. Le but final de cette disposition est très-facile à interpréter et avait évidemment pour objet de réserver une certaine croissance aux parties antérieures du corps.

Il n'y a donc pas à beaucoup près, entre la carapace des Glyptodons et celle des tatous, autant d'analogie qu'on le croirait de prime abord. La carapace des Glyptodons, indépendamment de ce qu'elle est d'un seul tenant, au lieu d'être décomposée en plusieurs bandes comme chez les armadilles vivants, est plus ajustée sur l'animal, intimement liée à son squelette et d'une force et d'une solidité que ne permettent aucune comparaison. Le squelette des tatous n'est nullement modifié comme celui des Glyptodons, aussi conçoit-on aisément qu'ils puissent jouir d'une agilité qui devait être absolument impossible à leurs colosses congénères fossiles. C'est une raison de plus pour démontrer que l'on a mal fait de vouloir expliquer le Glyptodon par le tatou. Ces deux moules, il est vrai, ont beaucoup d'analogie dans leur ensemble, mais diffèrent généralement et souvent de la façon la plus complète par la construction et les moyens de leurs détails.

La queue du Glyptodon clavipes dépasse en longueur les deux tiers de celle du corps de l'animal ; elle est très-large à son origine, terminée en pointe à son extrémité et légèrement courbée à concavité supérieure ; son aspect général est celui d'un cône décroissant très-régulièrement de sa base à son sommet ; elle est composée de quatorze vertèbres entièrement indépendantes, en ne comprenant dans ce nombre que celles qui sont bien distinctes du sacrum, c'est-à-dire susceptibles de quelques mouvements. Dans le Glyptodon clavipes chacun des segments de la région coccygienne, ou chaque vertèbre, est cuirassé d'un robuste anneau dermatosteal cylydro-conique à sections obliques parallèles entre elles. Chacun de ces anneaux considéré isolément, à l'exception de ce-

lui qui correspond à la dernière coccygienne, a la forme d'une élégante couronne; tous sont indépendants les uns des autres, légèrement emboîtés et mobiles entre eux. Chacun d'eux est composé de deux bandes adossées bien distinctes, composées chacune d'un nombre de pièces ou scutelles qui croît à mesure qu'on se rapproche de la naissance de la queue. La bande qui constitue la partie antérieure de l'anneau est uniquement composée de plaques qui ont toutes à peu près la même forme, les inférieures étant seulement un peu moins larges et plus arrondies que les supérieures. Cette bande antérieure, quand on la considère dans les premières coccygiennes, se renforce quelquefois de plusieurs petites scutelles placées inférieurement et en avant. La bande postérieure comprend à la fois des plaques inférieures analogues à celles de la bordure antérieure et en outre des plaques acuminées, symétriquement disposées en nombre pair et formant sur le pourtour supérieur de l'anneau une demi-couronne de tubercules éperonnés d'autant plus volumineux et plus saillants qu'ils se rapprochent davantage de la ligne médiane supérieure.

Il est à remarquer que dans le Glyptodon clavipes, comme dans les autres espèces du même genre, la hauteur du corps des vertèbres coccygiennes, de même que celle des anneaux protecteurs qui leur correspondent, est sensiblement la même depuis le commencement jusqu'à la fin de la queue.

Les différentes espèces du genre Glyptodon, comme on le sait, n'ont guère été jusqu'à présent distinguées entre elles que par les particularités de leur queue et surtout par la composition de son armure. Cet organe offre, sans aucun doute, dans son squelette et dans son enveloppe protectrice d'importants caractères, mais nous croyons néanmoins qu'on doit se garder d'attacher trop d'importance à des variétés minutieuses de dessin ou de sculpture que l'on peut observer sur la queue aussi bien, comme nous l'avons déjà dit, que sur d'autres parties de l'appareil tégumentaire, et qui, suivant notre appréciation, indiquerait plutôt des différences indivi-

duelle d'âge et de sexe que des caractères spécifiques.

Dans le schistopleurum typus (L. Nodot), espèce un peu plus petite mais très-voisine du Glyptodon clavipes, on compte trois bordures, savoir : deux plates et une tuberculeuse sur chacun des anneaux de la cuirasse coccygienne. Dans la même espèce on observe aussi quatre tubercules très-prononcés à la partie inférieure du corps de chaque vertèbre, et l'on remarque que le sommet de l'apophyse épineuse est plus plat et plus étalé.

La queue du Glyptodon clavipes, comme nous venons de le dire, était segmentée d'un bout à l'autre, c'est-à-dire mobile dans toute son étendue comme chez tous les autres animaux; mais il existait des espèces du même genre plus grandes et plus petites, dont nous ne parlerons pas particulièrement, qui différaient essentiellement de celui-ci et dans lesquelles la cuirasse de cet organe se composait d'une partie antérieure, composée de cinq ou six anneaux mobiles les uns sur les autres, et d'une partie terminale d'une seule pièce formant un long et robuste fourreau dans lequel se logeaient, sans pouvoir aucunement se mouvoir, les cinq ou six dernières vertèbres coccygiennes. Ces vertèbres, dans ces espèces, en raison de l'immobilité à laquelle elles étaient condamnées, se soudaient intimement par leur corps et avec les os en V qui leur correspondaient en formant la synostos la plus complète.

M. Nodot (*Mémoires de l'Académie de Dijon* 1856) avait saisi cette distinction, et il divisait les Glyptodons en deux sections, comprenant : l'une, les Glyptodons à queue articulée et mobile ; l'autre, ceux à queue immobile. Le mot immobile, comme on peut le remarquer, n'exprime pas l'état réel de ce qui a lieu : nous croyons qu'on dirait mieux movo-immobile. M. P. Merlieux, chef du laboratoire des ossements fossiles du Museum, qui fut longtemps pour nous un excellent collègue, et dont nous avons souvent admiré la grande expérience, s'est aussi occupé de ce sujet, et dans une notice qu'il a publiée dans le *Magasin de Zoologie* (mars 1865), il propose d'appeler

enternocerques les Glyptodons à queue mobile dans toute leur étendue, et olocerques ceux à queue movo-immobile. Toutefois nous sommes obligés d'avouer que le mot olocerque, qui nous paraît vouloir dire queue tout entière, n'a pas exactement la signification que M. Merlieux a voulu lui attribuer.

La queue du Glyptodon clavipes, comme celle des autres espèces analogues, par l'indépendance de ses éléments, était sans doute plus apte au mouvement qu'aucune autre ; mais sa mobilité était néanmoins très-restreinte, et l'on a peine à comprendre, comme on l'a dit, que l'animal s'en servait avantageusement pour sa défense active. La construction d'une queue propre à cet office, comme en pourrait témoigner le lion, les singes à queues prenantes et même la baleine, ne comporte généralement aucune apophyse développée et surtout aucun enchevêtrement de leurs parties, comme cela existe dans le Glyptodon (1).

Sur un squelette monté de Glyptodon, nous avons constaté que, dans l'attitude à quatre pattes, l'extrémité de la queue ne pouvait pas descendre au-dessous du niveau du bord supérieur de la rotule pour que les apophyses articulaires conservassent leurs rapports naturels. Nous ne faisons cette remarque que pour appuyer l'opinion que nous partageons et d'après laquelle on doit considérer la queue des Glyptodons comme étant destinée à servir de contre-poids et de point d'appui dans l'équilibration verticale. Si l'on jugeait qu'il en est autrement, nous demanderions comment on peut bien comprendre chez cet animal l'espèce d'usure que l'on remarque à la partie inférieure de la cuirasse de sa queue, et l'incurvation à concavité supérieure que cet organe présente dans les espèces à queue movo-immobile.

Le casque céphalique, qui recouvrait la tête très-aplatie en la débordant latéralement et en arrière, se compose,

(1) Cependant il faut reconnaître que le concudou, dont la queue est parfaitement construite pour saisir, a des apophyses coccygiennes très-prononcées.

non comme chez les tatous, d'une plaque à peu près lisse plus ou moins subdivisée, mais d'un certain nombre d'ostéides distincts et s'articulant comme ceux de la carapace. Ceux qui occupaient le milieu du casque étaient coniques et présentaient à leur sommet un point saillant; les autres qui en formaient le pourtour étaient plats.

La pèlerine, dont on n'a jamais parlé à notre connaissance, se composait de quatre ou cinq bandelettes à peine large chacune comme deux travers de doigt et qui étaient composées de dématostea adossés bout à bout. Ces bandelettes, qui étaient disposées pour jouir d'une grande mobilité les unes à l'égard des autres, ou plutôt pour pouvoir se rapprocher ou s'écarter au besoin, s'embriquaient d'avant en arrière et environnaient tout le cou, excepté sa partie inférieure. Elles protégeaient et garantissaient tout l'espace qui pouvait se trouver entre la partie postérieure du casque et l'arcade antérieure de la carapace. Une disposition semblable se retrouve chez certains tatous.

Enfin, pour terminer la description de l'appareil protecteur du Glyptodon, nous dirons que la partie inférieure de ses membres, et surtout des postérieurs, était cuirassée d'une couche de petits osselets très-durs.

SYSTÈME DENTAIRE DU GLYPTODON CLAVIPES

Les dents, au nombre de trente-deux, réparties également entre les deux mâchoires, sur chacune desquelles elles forment deux longues rangées bien parallèles, sont très-remarquables par leur uniformité (1). Elles débordent moyenne-

(1) Sous ce rapport, le Glyptodon mérite au plus haut degré le nom d'hermodonte, que M. le professeur Gervais a ingénieusement proposé pour désigner le groupe des édentés.

ment d'un fort centimètre le rebord alvéolaire des mâchoires, sur lesquelles elles sont disposées très-régulièrement, à égale distance les unes des autres. Leur longueur absolue est d'environ onze centimètres. Elles sont brunâtres, plus étendues d'avant en arrière que transversalement, un peu incurvées latéralement, très-légèrement tordues sur elles-mêmes, mais d'ailleurs tout d'une venue, c'est-à-dire sans trace de démarcation entre la couronne et la racine, et fournissant des tranches d'égales dimensions dans tous les points de leur étendue. Toutes présentent sur leurs faces latérales internes et externes trois collines obliques parallèles, qui font l'effet de plicatures. Cependant cette disposition n'est pas bien accusée sur la face interne de la première molaire aux deux mâchoires. Les angles que forment les plicatures à la mâchoire inférieure sont dirigés en dehors et un peu en arrière du côté externe; au côté interne, leur direction est inverse. A la mâchoire supérieure, ces mêmes angles sont dirigés plus transversalement, excepté cependant dans les deuxième et troisième dents, qui se comportent, à cet égard, comme à la mandibule inférieure (1).

Les bordures triturantes que constituent les dents de chaque côté des mâchoires, comme la surface libre de chacun de ces organes, sont planes et ont une direction horizontale très-marquée ; mais elles versent néanmoins un peu en dehors à la mâchoire supérieure et un peu en dedans à l'inférieure. Ces bordures offrent sur chaque rangée dentaire deux courbures en sens opposé, qui se raccordent entre la troisième et la quatrième dents. La courbure antérieure, qui est de beaucoup la moins prononcée, est convexe en haut à la mâchoire supérieure, et en sens opposé à l'inférieure ; la courbure postérieure est inversement disposée à l'une et à l'autre mâchoire. A la mâchoire supérieure, les dents ga-

(1) Il y a sous le rapport du système dentaire quelque analogie entre les Glyptodons et les tatous.

gnent en volume de la première à la cinquième; à la mâchoire inférieure, la progression a lieu de la première à la sixième (1). On distingue très-nettement sur la surface libre de ces dents plusieurs lignes festonnées émailleuses (2), l'une allant d'avant en arrière de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure de cette face, les autres allant de chaque angle des plicatures à cette même ligne. Ces cloisons d'émail (3) forment quelquefois des reliefs assez prononcés quand on les observe sur des sujets dont la dentition a été assez fortement attaquée par l'usure.

Les dents du Glyptodon, d'une seule venue, comme nous le disons, sans aucun indice de démarcation entre la couronne et la racine et paraissant creuses à leur extrémité interne (4), ont pu donner lieu de penser qu'elles appartenaient à la catégorie des dents à bulbe persistant, et dont l'accroissement est continu. Si cela était, il nous semble que la portion dentaire (5) qui représente la couronne devrait toujours conserver la même longueur. Or, c'est ce qui n'a pas lieu, et l'on peut voir, au contraire, des Glyptodons dont les dents sont tellement usées que leurs bords libres dépassent à peine le niveau des arcades alvéolaires.

(1) La disposition curviligne des bordures triturantes nous a paru plus prononcée dans le Glyptodon clavipes que dans les autres espèces du même genre.

(2) Ces dents se rapportent ainsi à la catégorie des dents demies composées de Cuvier.

(3) Nous parlons d'émail comme si cette substance n'était pas considérée comme étrangère à la composition des dents des édentés; mais il nous a semblé que la fossilisation en démontrait l'existence et la rendait évidente chez le Glyptodon, le mylodon et surtout chez le toxédon.

(4) Nous croyons, par quelques exemples, que dans ce cas c'est la dentine qui s'est vidée et qui est partie en détritus qui donne lieu à cette apparence.

(5) Si le Glyptodon est dans cette condition, il n'y a pas de doute que le mylodon et d'autres édentés, d'après l'inspection de leur système dentaire, s'y trouvaient aussi et même à plus forte raison.

PARTICULARITÉS BIOLOGIQUES DU GLYPTODON

DÉDUITES D'APRÈS LES CONSIDÉRATIONS DE SA STRUCTURE OSSEUSE

Si l'on considère dans son ensemble le squelette du Glyptodon, on juge immédiatement que c'était sous tous les rapports un animal extrêmement lourd, absolument incapable d'aucune agilité et dont les moyens de locomotion étaient singulièrement restreints. La base de sustentation si démesurément large de cet être, toutes les parties de son thorax plus ou moins ankylosées en raison de sa carapace; la prépondérance si marquée de son train postérieur sur l'antérieur; le peu de développement de plusieurs rayons de ses membres et le large appui de leurs extrémités sur le sol suffiraient bien pour justifier cette appréciation qui ne peut manquer d'être spontanée. Mais si en outre de ces remarques on tient encore compte de la singulière nonchalance qui est l'attribut ordinaire des édentés, et de l'inertie qui doit particulièrement résulter chez le Glyptodon de l'imperfection évidente de son appareil respiratoire, dans lequel l'ampliation et la réduction de la cavité thoracique ne pouvait s'opérer que par l'action unique du diaphragme, on arrive à avoir presque toutes raisons de croire que ce gigantesque édenté n'avait guère plus d'agilité qu'une tortue terrestre.

Il résulte de ces remarques que cet animal n'était aucunement construit pour faire sa nourriture de proies agiles et qu'il devait se livrer à peu de déplacements pour pourvoir à sa subsistance. On peut encore induire des mêmes observations qu'il était impossible qu'il pût habiter sur un sol notablement incliné, rocailleux ou gâcheux sans courir le danger de manquer d'aplomb, de se blesser le ventre ou de s'empê-

trer. Il marchait à quatre pattes comme la généralité des quadrupèdes, mais il est hors de doute qu'il jouissait aussi de la faculté de pouvoir s'acroupir sur son train postérieur à la manière du kanguroo, c'est-à-dire de s'équilibrer verticalement. Cette assertion qui, au premier abord, ne manque pas de paraître extravagante, nous semble cependant se justifier pleinement par l'énorme supériorité de volume et de masse du train postérieur de l'animal sur l'antérieur; par son centre de gravité amené en conséquence à se placer devant l'axe de ses membres abdominaux; par le rôle physiologique que sa queue peut avoir à remplir et qui ne peut bien se concevoir qu'en la considérant comme remplissant le double office de contre-poids et de point d'appui (1). Nous pourrions ajouter à ces raisons la longueur de l'apophyse postérieure du calcanéum et encore d'autres considérations moins importantes. Mais nous n'omettrons pas de citer comme dernière preuve, selon nous, à l'appui des preuves de l'équilibration verticale chez le Glyptodon, sa curieuse charnière dorsale qui, en dépit de la brièveté de son cou et malgré la direction horizontale de ses condyles occipitaux, lui réservait dans cette attitude un moyen d'abaisser sa tête et de porter sa face et ses yeux en avant (2).

Le Glyptodon était complétement dénué de moyens d'agression et devait être par cela même inoffensif. La nature qui l'avait si puissamment fortifié aurait été prodigue à son égard et se serait écartée de sa sagesse habituelle si elle l'eût pourvu d'armes offensives. Elle l'avait seulement doté avec abondance des plus efficaces ressources pour le mettre en état en toutes occasions de résister, sans presque aucun effort

(1) M. Nodot, *Mémoire de l'Académie de Dijon*, année 1856, a bien nettement établi ce fait d'après l'étude de la queue du Glyptodon claripes.

(2) Les mêmes ressources d'équilibration verticales se retrouvent chez le mégathérium, dont la taille correspondait à celle des plus grands Glyptodons.

à ses plus redoutables ennemis. Le corps enfoui sous sa puissante armure, son front, ses pieds et sa queue fortement cuirassés, il devait lui suffire, en cas d'alarme, de s'affaisser en cédant seulement un peu sous sa masse pour appuyer et affermir sur le sol les bords renforcés de sa forteresse, pour commencer à se mettre en défense; et quand il avait besoin de se rendre tout à fait inexpugnable, il y parvenait aisément en abaissant et retirant un peu sa tête en arrière, de manière à fermer avec son large casque céphalique et sa robuste capeline, l'échancrure antérieure de sa carapace, et à soustraire ainsi sa face, ses yeux et jusqu'à ses oreilles, aux attaques de ses ennemis, comme le font certains tatous (1). Il est permis de croire que dans cette posture le Glyptodon ne se faisait pas faute dans l'occasion de détacher le plus vigoureux et le plus rapide coup de tête que l'on puisse imaginer. Il avait certainement pour cette action la construction cervicale la plus propice.

Dans l'attitude à quatre pattes le Glyptodon avait la tête moins élevée que le train postérieur, les pieds de derrière un peu soulevés du côté du calcanéum ; ceux de devant maintenus aussi un peu soulevés en arrière par les volumineux sésamoïdes et pisiformes qu'on y remarque, et fortement tournés en dehors.

Le Glyptodon était-il fouisseur, et est-il probable qu'il se creusait des retraites souterraines ? Nous croyons qu'il y a beaucoup de raisons d'être pour l'affirmative dans cette question. Notre jugement à cet égard se fonde sur l'extrême ressemblance d'ensemble et même de détails que nous constatons entre l'avant-bras et la main de la taupe avec les mêmes parties du grand édenté dont nous nous occupons. L'analogie

(1) On peut voir dans les galeries de zoologie du Museum un tatou incomplet qui montre parfaitement par analogie comment le Glyptodon pouvait fermer hermétiquement, avec son casque céphalique, l'échancrure antérieure de sa carapace.

sous ce rapport, entre ces deux animaux, nous paraît évidente dans la forme et les proportions des deux os de l'avant-bras et leurs rapports entre eux et avec l'humérus ; dans la direction tout à fait verticale des facettes articulaires du carpe avec le cubitus et le radius qui détermine l'axe de ces os à se placer presque horizontalement pour se correspondre ; dans la découpure où la configuration générale de la main fortement portée en dehors et tendant à se redresser sur son bord radial à la manière de la taupe ; dans la conformation des os du carpe et surtout du pisiforme et les rapports de ces os entre eux et avec les métacarpiens ; dans la forme de ces os et des phalanges, malgré la différence qui existe entre le nombre des doigts dans les deux espèces, et enfin dans l'abondance des os sésamoïdes et l'extrême développement de ceux qui sont placés à la partie inférieure du carpe. Une pareille analogie de structure ne pouvant manquer de coïncider avec l'analogie d'usage, nous répétons qu'à notre avis le Glyptodon devait être fouisseur.

Si, comme l'on doit en juger par la vigueur de ses attaches musculaires et tendineuses, si puissamment accusées sur ses os, circonstance qui, d'ailleurs, est presque caractéristique chez les édentés vivants et fossiles, et s'observe d'une manière particulièrement manifeste chez le fourmilier, le Glyptodon devait être doué d'une force musculaire considérable.

Il était doué aussi non moins, évidemment, d'un appareil de mastication d'une puissance extrêmement remarquable ; on peut en juger par les larges et vigoureuses attaches réservées aux muscles concourants à la trituration des aliments, et surtout par celles des masseters, des ptérygoïdiens internes et des temporaux (1) ; mais il ressort évidemment de l'examen

(1) L'énorme apophyse jugale qui existe chez le Glyptodon, et à différents degrés chez la plupart des édentés vivants ou fossiles, et dont on ne retrouve plus, dans toute la classe des mammifères, qu'un léger vestige chez le kanguroo, est-elle bien uniquement le caractère d'une

de la construction de ses mâchoires qu'il lui était impossible, même avec les plus grands efforts, d'ouvrir largement la bouche et de pouvoir saisir entre ses dents des corps un peu volumineux.

Nous pensons donc que l'on doit sans difficulté se ranger à la manière de voir de M. Nodot, qui a émis l'idée que le Glyptodon était surtout granivore et qu'il faisait sa principale nourriture de semences très-dures.

Cette opinion déduite *à priori* de la considération du système dentaire nous semble pleinement confirmée par l'étude des dispositions motrices des mâchoires. On peut en effet facilement se convaincre, en les mettant dans leurs rapports naturels, que les condyles des maxillaires inférieurs agissant uniquement comme axe de rayon et, par conséquent, ne se déplaçant ni d'avant en arrière comme chez les rongeurs, ni latéralement comme chez les ruminants, les surfaces triturantes des dents remplissent néanmoins, et l'on peut ajouter de la façon la plus admirable, le rôle de meules et de laminoirs. Cet effet, qui est réellement très-curieux à considérer, résulte particulièrement des dispositions inversement curvilignes des rangées dentaires supérieures et inférieures, et aussi de la direction verticale toute particulière des condyles maintenus en avant par l'action évidemment oblique de bas en haut et d'arrière en avant des muscles masseters, ptérygoïdiens internes et temporaux.

Pour compléter les raisons qui nous font considérer le Glyptodon comme se nourrissant de graines dures et sèches, nous pourrions encore faire remarquer qu'il y a tout lieu de croire qu'il était pourvu d'un appareil d'insalivation très-

puissance masticatrice portée au plus haut degré? Nous ne le croyons pas. Beaucoup d'animaux qui se nourrissent de substances très-dures n'en sont aucunement pourvus, et elle se montre chez les bradypiens qui font leur nourriture de feuilles d'arbre, et chez l'oryctérope qui ne mange que des fourmis.

puissant et que ses glandes sous maxillaires, particulièrement, avaient un développement considérable.

Il était évidemment mieux avantagé à l'égard de la vision, car ses cavités orbitaires annoncent un œil très-grand.

Nous serions aussi tenté de risquer une appréciation des facultés intellectuelles et instinctives du Glyptodon, car, ayant pu examiner un moule intérieur du crâne de cet animal, nous avons été à même de constater que son cerveau était d'une petitessse relative portée au delà de toutes limites, et dont nous croyons être certain qu'il n'existe aucun exemple dans toute la classe des mammifères vivants ou fossiles. Nous avons pu également constater que cet organe, dont la configuration générale est à peu près conforme à celle de l'uneau, présentait les signes de la dégradation la plus outrée; d'où nous croyons pouvoir conclure, comme l'avait déjà supposé M. Nodot, que notre animal touchait aux rangs les plus extrêmes de la stupidité. On peut se demander, en effet, si un meilleur appareil intellectuel n'aurait pas été un luxe superflu, ou même un non sens, chez un être aussi manifestement automatique que devait l'être le Glyptodon, qui n'avait, pour ainsi dire, rien à faire pour défier ses ennemis les plus acharnés, et qui réalise le type le plus complet d'un animal construit pour se développer dans les conditions les plus passives.

Certains congénères du Glyptodon, tels que le mylodon et le scélidothérium, dont nous avons pu également examiner la cavité encéphalique, nous ont paru, au contraire, avoir un cerveau bien développé et d'un type beaucoup moins dégradé.

Nous ne comprenons pas bien pourquoi l'auteur d'une remarquable communication qui vient d'être faite à l'Institut, et que l'on considère comme étant le fruit de longues méditations, soutient que le Glyptodon devait être un des plus grands dévastateurs du monde végétal. Il avait sans doute bon appétit, il ne se privait de rien probablement; mais il n'y a pas la plus petite raison de croire qu'il ait à se repro-

cher d'avoir jamais causé la disette autour de lui. S'il avait été réellement destiné au rôle odieux de dévastateur, la nature aurait sans doute restreint la propagation de son genre, et ses restes fossiles ne compteraient certainement pas au nombre de ceux que l'on rencontre le plus communément.

Malgré la difficulté d'en donner une bonne raison, il est certain, d'après l'excessif développement de son nez, de ses fosses nasales, de ses sinus crâniens, et d'après le vaste emplacement réservé à ses bulbes olfactifs, que le Glyptodon devait posséder au plus haut degré le sens de l'olfaction. C'est même un fait curieux à constater que tous les grands édentés fossiles, comme le mégathérium, le mylodon, le scélidothérium, le mégalionyx, ont tous, indépendamment de leurs autres rapports, ce trait commun d'organisation qui consiste dans l'ampleur extraordinaire de leurs fosses nasales.

Toutes les parties osseuses de l'oreille du Glyptodon semblent témoigner qu'il était très-défavorablement doté sous le rapport du sens de l'audition. On peut croire même qu'en raison de l'excessif aplatissement de son crâne, il était peu pourvu de conque auditive.

Nous terminons ici ce travail que nous compléterons bientôt par la description du squelette du Glyptodon clavipes, qui est prête à être mise sous presse.

Octobre 1865.

Paris. Imp. Balitout, Questroy et Ce, rue Baillif, 7.